

⑥

Int. Cl.:

B 21 d, 9/004

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTÄMT

⑦

Deutsche Kl.: 7 c, 9/004

⑩

Offenlegungsschrift 1950 474

⑪

Aktenzeichen: P 19 50 474 6

⑫

Anmeldetag: 7. Oktober 1969

⑬

Offenlegungstag: 3. Dezember 1970

⑭

Aussstellungsriorität:

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: 6. Januar 1968

⑰

Land: Amt für Erfindungs- und Patentwesen, Ost-Berlin

⑱

Aktenzeichen: WP 137148

⑲

Bezeichnung:

Biegedorf mit beweglichem Dornkopf für Rohrbiegevorrichtungen,
insbesondere für hydraulische Roll-Druck-Biege-Vorrichtungen

⑳

Zusatz zu:

㉑

Ausscheidung aus:

㉒

Anmelder:

VEB Reparaturwerk Clara Zetkin, Turbogenerator-Elektromotoren,
X 5000 Erfurt

Vertreter:

㉓

Als Erfinder benannt:

Friedrich, Max, X 5000 Erfurt

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):

474 UC 111

1950474

Anmelder: VEB Reparaturwerk "Clara Zetkin"
Turbogeneratoren - Elektromotoren
501 Erfurt, Hohenwindenstr. 16

Die Erfindung betrifft einen Biegedorn mit beweglichem Dornkopf für Rohrbiegevorrichtungen, insbesondere für hydraulische Rohr-Druck-Biege-Vorrichtungen.

Zur Erzielung der Rundheit von zu biegenden Rohren, z. B. Rohre für Wärmeaustauscher, auf Rohr-Druck-Biege-Vorrichtungen werden Biegedorne mit beweglichem Dornkopf verwendet. Damit soll erreicht werden, daß die Rohrwandung im Rohrbogen nicht einfällt. Da jedoch der Biegedorn ein Spiel von ca. 1 mm - bezogen auf den Innendurchmesser des Rohres - aufweist, fällt die Rohrwandung, insbesondere im Bereich der Biegeachse und danach, nach Beendigung des Biegeprozesses um diesen Betrag ein. Dadurch ist die Rundheit, d. h. Ovalität = 0, nicht mehr gewährleistet.

Die Folgen der nicht gewährleisteten Rundheit sind bei Wärmeaustauschern für Dampferzeuger Rohrreißer auf Grund der thermodynamischen Beanspruchungen.

Außerdem sind diese Biegedorne sehr störanfällig, weil sie dem Verschleiß und der Verschmutzung ausgesetzt sind.

Zur Stützung der Rohrwandung bei zu biegenden Präzisionsrohren ist es bekannt, Konusdorne einzusetzen. Konusdorne sind jedoch für Rohre, wie sie für Wärmeaustauscher verwendet werden, nicht einsetzbar, da die Funktionsfähigkeit durch Verschleiß und Verschmutzung nicht gewährleistet ist.

Zweck der Erfindung ist, einen Biegedorn mit beweglichem Dornkopf zur Gewährleistung der Rundheit, d. h. Ovalität = 0, zu schaffen.

009849/0214

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den beweglichen Dornkopf so zu gestalten und so mit dem Biegedorn zu verbinden, daß das erforderliche Spiel zwischen Rohrinnendurchmesser und Biegedorn während des Biegeprozesses ausgeglichen wird.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß der Dornkopf auf den Dornkörper des Biegedornes auslenkbar gelagert und abgestützt ist. Nach einem Merkmal der Erfindung ist die Innenwandung des Dornkopfes konisch ausgebildet und am abgesetzten Teil des Dornkörpers gelagert und der Dornkopf an kurvenförmigen Gleitflächen des abgesetzten Dornkörpers des Biegedornes und einer am abgesetzten Teil des Dornkörpers arretierbaren Scheibe abgestützt.

Durch die Erfindung ist der Dornkopf so weit auslenkbar, daß das Spiel zwischen Biegedorn und Rohrinnendurchmesser während des Biegeprozesses ausgeglichen wird, so daß die Rohrwandung im Rohrbogen und im Bereich der Biegeachse nicht einfällt.

Damit ist eine Ovalität = 0 bei der Biegung erreichbar. Durch die Ausbildung und Anordnung des beweglichen Dornkopfes ist eine verschleißarme und verschmutzungsfreie Konstruktion geschaffen.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles wird die Erfindung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt den Biegedorn mit beweglichem Dornkopf.

Auf dem Dornkörper 1 des Biegedornes ist der Dornkopf 2 gelagert und gleitend abgestützt. Die Arretierung des Dornkopfes 2 erfolgt über die Scheibe 3 durch die Verschraubung 4 am abgesetzten Teil 5 des Dornkörpers 1.

Durch die konisch ausgebildete Innenwandung 6 ist der Dornkopf 2 am abgesetzten Teil 5 des Dornkörpers 1 in der Biegeachse 7 gelagert.

009849/0214

BEST AVAILABLE COPY

- 3 -

Der Dornkopf 2 stützt sich mit seiner kurvenförmigen Fläche 8 an der ebenso ausgebildeten Fläche des Dornkörpers 1 und mit seiner kurvenförmigen Fläche 9 an der ebenso ausgebildeten Fläche der Scheibe 3 gleitend ab.

Zum Ausgleich des Spiels zwischen Rohrinnenwand des zu bie-genden Rohres und dem Durchmesser des Biegedorfes ist der Dornkopf 2 auf dem Dornkörper 1 so gelagert und abgestützt, daß die Stützkante 10 des Dornkopfes 2 beim Biegeprozeß um diesen Betrag seitlich ausgelenkt wird.

Dadurch wird die Rohrwandung während des Biegeprozesses hin-ter der Biegekante 11 des Dornkopfes 2 gestützt, so daß eine Dreipunktauflage des Dornkopfes 2 in der Rohrbiegung mit der Stützkante 10, der Biegekante 11 und der Druckfläche 12 er-reicht ist, die ein Einfallen der Rohrwandung verhindert.

Beim Biegen von Rohren mit dem erfundungsgemäßen Biegedorf wird eine Ovalität = 0 erreicht. Durch die gleitende Abstüt-zung der Flächen 8; 9 des Dornkopfes 2 an den ebenso ausgebildeten Flächen des Dornkörpers 1 und der Scheibe 3 ist eine Verschmutzungs- und Verschleißgefahr und damit das Eintreten der Funktionsunfähigkeit nicht mehr möglich.

1950474

Patentansprüche:

1. Biegedorn mit beweglichem Dornkopf für Rohrbiegevorrichtungen, insbesondere für hydraulische Rohr-Druck-Biegevorrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Dornkopf (2) auf dem Dornkörper (1) des Biegedornes auslenkbar gelagert und abgestützt ist.
2. Biegedorn nach Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung (6) des Dornkopfes (2) konisch ausgebildet und am abgesetzten Teil (5) des Dornkörpers (1) gelagert ist, und daß der Dornkopf (2) an kurvenförmigen Gleitflächen (8; 9) des abgesetzten Teils (5) des Dornkörpers (2) und einer arretierbaren Scheibe (3) abgestützt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

009849/0214

BEST AVAILABLE COPY

1950474

5

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen:

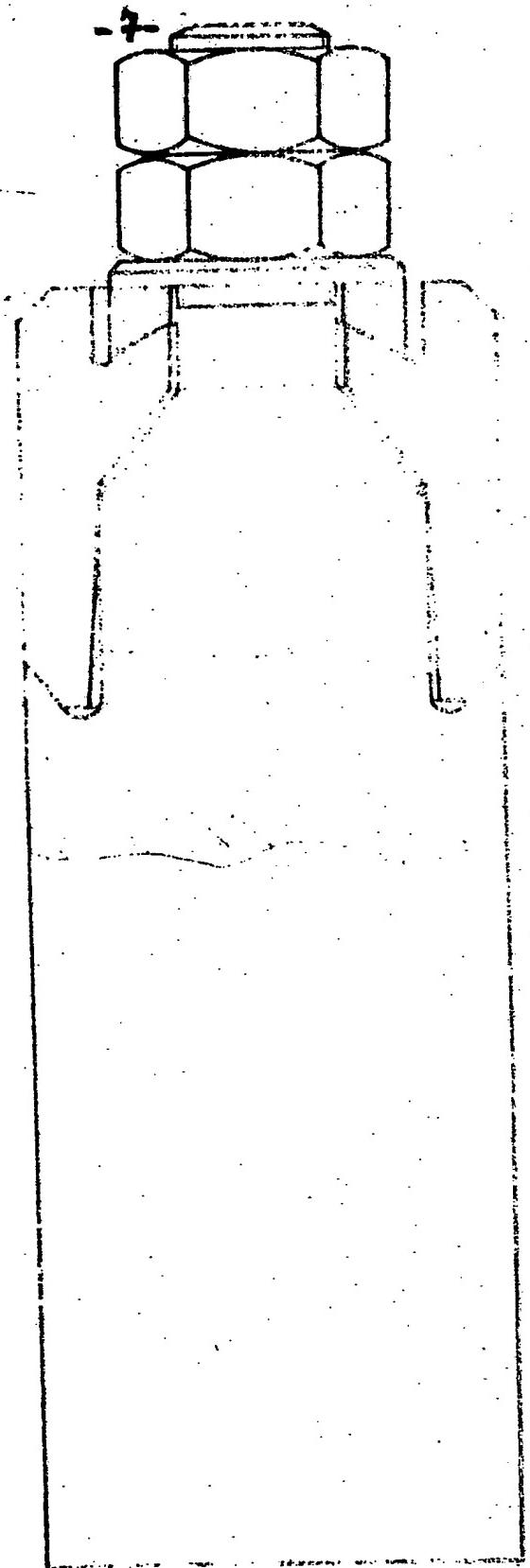
- 1 Dornkörper
- 2 Dornkopf
- 3 Scheibe
- 4 Verschraubung
- 5 abgesetzter Teil
- 6 Innenwandung
- 7 Biegeachse
- 8; 9 kurvenförmige Flächen
- 10 Stützkante
- 11 Biegekante
- 12 Druckfläche

009849/0214

6
Leerseite

三

1950474



009849 / 0214

7-6-1974 IP: 67-13-170